图书情报工作
第 62 卷 第 1 期 2018 年 1 月

数据管理计划在图书馆科学数据管理服务中的应用

王丹丹
河南科技大学管理学院 洛阳 471023

摘要：[**目的/意义**]针对当前数据管理计划在图书馆用户研究和科学数据管理服务中的应用，归纳总结科学数据管理计划的应用价值，引导图书馆更好地利用数据管理计划来提升其科学数据管理服务。[**方法/过程**]梳理有关数据管理计划的现有研究成果，总结数据管理计划对图书馆推进科学数据管理服务的 3 种应用价值，以新加坡南洋理工大学科学数据管理计划的内容分析实践为例，进一步验证所提出的 3 种应用价值及应用注意事项。[**结果/结论**]数据管理计划对图书馆推进科学数据管理服务的价值，主要体现在 3 个方面，即作为一种信息资源，帮助深入了解所在机构科研人员的数据管理实践与行为特征；作为一种反馈渠道，为图书馆当下服务的改进、潜在服务的开发提供启发；作为一个根植于实践的培训平台，帮助馆员有效提升数据服务能力并构建利益相关者合作网络。但是分析数据管理计划存在一些固有的局限性，应该与其他方法相结合，以更好地指导机构实施和改善科学数据管理服务。尽管如此，数据管理计划的重要性仍无可置疑，国内相关机构应尽快将提出数据管理计划要求提上日程。

关键词：数据管理计划 图书馆 内容分析
分类号：G252.6
DOI：10.13266/j.issn.0252－3116.2018.01.010

随着对科学数据共享重要性的认识不断提升，越来越多的国家、国际资助机构和研究机构开始要求科研人员提交数据管理计划(data management plan, DMP)，记录他们描述、存储、保护、共享和保存其科学数据的计划和措施。所谓 DMP，实际上就是一份书面文件，描述项目期望在研究过程中获取的现有数据或生成的新数据，描述如何管理、分析和存储这些数据以及在项目结束时将如何共享和保存这些数据[1]。DMP 尽管是科研人员为了满足资助机构或者研究机构的政策要求而撰写的文档，但是对图书馆推进科学数据管理(research data management, RDM)服务，却是一种极有价值的资源。鉴于此，笔者对图书馆通过 DMP 优化和改善机构 RDM 服务的研究和实践进行梳理，同时结合新加坡南洋理工大学 DMP 的分析实践，总结 DMP 在图书馆 RDM 服务中的应用价值，以为国内相关机构制定数据管理政策、实施 RDM 服务提供参考和借鉴。

1 通过 DMP 优化和改善机构 RDM 服务的研究回顾

现阶段，图书馆开展 RDM 服务虽然有各种不同的形式，但围绕 DMP 展开的服务是最普遍的、共性的服务形式[2]。围绕 DMP 的 RDM 服务包括对数据管理进行培训，为 DMP 的撰写提供咨询，为元数据和数据知识库的选择提供支持等。如斯坦福大学提供：①资助机构 DMP 要求汇总；②DMP 撰写指南和最佳实践说明；③嵌入式在线工具 DMPTool，以支持 DMP 的撰写；④机构具体的 DMP 参考样例；⑤DMP FAQ 以及 DMP 研讨会；⑥DMP 评阅服务[3]。目前 DMP 在图书馆科学数据管理服务中的应用，主要体现在以下 3 个方面：

1.1 用于了解科研人员的数据管理实践

雪城大学图书馆首先对来自多个国家的 966 位获得自然科学基金会(National science foundation, NSF)资助的科研人员进行在线调查，了解他们的数据管理态度和实践，然后分析了 68 份由科研人员自愿提供的 DMP 的内容，发现科研人员主要是使用非正式的方法(如 e-mail 请求)共享数据，很少使用元数据来描述数据，也没有考虑数据的再使用问题[4]。作为密歇根大学给 NSF 基金申请者提供 RDM 服务的先导计划的一部分，N. H. Nicholls 等从成功获得 NSF 资助的工程学

作者简介：王丹丹(ORCID:0000－0001－9214－4906)，副教授，博士，E-mail:wangdan430806@163.com。
收稿日期:2017－07－24 修回日期:2017－10－24 本文起止页码:76－81 本文责任编辑:易飞

教师那里获得了104份DMP,分析这些DMP达到NSF指南规定要求的程度,发现多数教师对数据管理责任分配不明确[5]。对明尼苏达大学科研人员的182份DMP的分析,揭示出不同领域的科研人员数据共享行为和保存行为都存在显著差异[6]。佐治亚理工学院对181份DMP进行内容分析,发现即便都是使用机构知识库进行数据共享,但不同学科却表述不一致,推测不同学术部门有自己的用语偏好,建议统一语言,并针对具体的部门提升其机构知识库使用意识[7]。密歇根大学图书馆使用DART Rubric(DMP评价量表)[8]对工程学领域科研人员的29份DMP进行评价,发现大多数科研人员对数据管理的角色分配不清晰,责任归属不到位,缺乏知识产权意识[9]。

上述研究表明,DMP作为科研人员自己撰写的文档,能够在一定程度上反映科研人员对其数据潜在价值的理解,反映其数据创建和准备的环境以及他们在当下和未来确保其数据可以被其他人所利用的意愿和能力。科研人员虽然基本上理解资助机构的要求,然而距离最佳实践要求还有一定差距。如没有明确具体负责数据管理的人员,没有描述项目完成之后数据存储的时间,缺少监督数据再使用或传播的政策说明,没有提到具体的元数据标准或者数据描述方法,依靠非正式的、不可靠、非持续性的方法,如e-mail请求、个人或项目网站共享等。这些都在一定程度上反映出,科研人员对数据的整个生命周期缺乏充分仔细的考虑,不了解元数据以及元数据在帮助数据实现可发现、可重用方面的作用,没有意识到非正式数据共享方法存在的缺陷。尽管撰写了DMP,但是从长期来看,其数据可能并不容易被发现或者再使用。因此,图书馆RDM服务有较大的开拓空间。

1.2 为机构RDM潜在服务的开发提供依据

自2011年NSF提出DMP的要求以来,图书馆开始积极探索它们在DMP场景中可以发挥作用的领域。为科研人员提供支持的一种方法是提供DMP模板。科罗拉多州立大学焦点小组研究的参与者指出,他们先前就知道并使用过该图书馆的DMP模板,并认为模板非常有用[10]。伊利诺伊大学图书馆针对具体的NSF学科部类提供了具体的DMP模板[11]。休斯顿大学图书馆为科研人员提供了在线表单[12]。约翰霍普金斯大学提供涵盖数据整个生命周期的数据管理和监管服务,从提供DMP咨询到使用机构知识库存储数据[13]。普渡大学开发了机构知识库,主要是用于传播和监管科学数据[14],与教职员工合作以解决他们不同的数据需求[15-16]。还有图书馆提供数据信息素养教育[17-18]。

对DMP进行结构化的评阅,可以了解科研人员在理解和应用数据管理概念和实践时存在的不足和弱项,找出那些实现最佳数据管理的障碍。DMP内容分析的结果可以直接用于改进DMP咨询服务,也为开发潜在的服务方式提供有价值的信息。如J. E. V. Loon等分析工程学和艺术学科研人员DMP之间的差异,发现相对于艺术学,工程学科研人员较少提到通过期刊论文的附录材料进行数据共享的方式。这表明,需要提升工程学科研人员对通过这种方法共享研究数据的了解。与工程学相比,艺术学科研人员较少指出数据保存期限,较少描述再使用和再传播的政策以及提及保护敏感数据和知识产权的问题。这表明艺术学科研人员缺乏对数据生命周期重要性的了解,缺乏对确保数据安全具体措施的了解。图书馆可以此为依据,改善数据教育内容[19]。S. W. Parham等基于DART Rubric对5所大学的500份DMP的评价,发现除了增加对数据管理主题(如元数据及其应用程序,适合共享数据的格式以及数据重用文档)的培训,研究人员显然需要有关数据许可和知识产权政策的指导。这些领域的专业知识分散在机构内的多个部门,因此为成功实施培训计划,必须重视建立图书馆、IT中心、资助管理者和其他机构之间的联盟与合作网络,这是建立数据管理能力和满足本地需求的优先事项[20]。

1.3 用于构建RDM服务利益相关者合作网络

为了有效开展科学数据管理服务,对馆员进行相应的教育和培训是必须的基础性工作。

K. Antell等调查发现,馆员认为"帮助撰写DMP的过程中取得的经验"十分有用,但是只有2%的馆员认为他们拥有这些技能或者正在努力获取这些技能[21]。A. Cox等也发现缺乏具体领域的专业知识以及有限的研究经历等都成为馆员在该领域发挥关键作用的障碍,建议馆员根植于真实的实践活动进行学习,以取得最佳效果[22]。目前,不同的图书馆依据机构文化、可利用的资源以及科研人员的需求,对馆员实施了各种形式的培训。公认的比较好的是新英格兰的合作数据管理课程。尽管许多使用者都对其灵活性和完整性表示赞赏,但是同时也指出这一培训方式需要花费大量的时间和精力[23-25]。

这就使得通过DMP评阅服务提升技能这一相对而言最省时省力,又根植于实践的培训平台的优势体

现了出来。开展 DMP 评阅服务,首先给馆员创造了让他们更熟悉 DMP 以及资助机构有关 DMP 要求的机会。尽管馆员对 DMP 中应该包含什么有一个基本了解,但是每一个学科所要求的 DMP 内容是不同的。馆员需要熟悉不同的要求,才能给出有针对性的、切实有帮助的反馈意见,馆员和图书馆服务的价值才能得到认可,科研人员才能发自内心地视馆员为科学研究过程中的重要合作伙伴;其次给馆员提供了更好理解科研人员如何对管理数据进行规划和考虑的机会,帮助他们确定为科研人员提供帮助的方向。将 DMP 评阅服务作为一个平台、一个技能训练场地,可以使馆员持续不断地提高数据服务的意识、掌握知识并发展专业技能。

韦恩州立大学图书馆发现完成 DMP 质量评价对其科学数据服务团队而言是非常有价值的经历,提供了机会让服务团队增强对资助申请和 DMP 过程的了解,加强了数据服务团队与大学管理者和其他研究支持员工之间的关系,也为设计面向其他图书馆员的 DMP 专题研讨会提供了有价值的信息[19]。目前北卡罗纳州立大学图书馆开展了基于团队的 DMP 评阅服务,并探讨了基于 DMP 评阅服务开展馆员技能培训的可行性。其从图书馆不同部门中整合具有不同的技能和专业知识的馆员,以快速和有效地为科研人员撰写满足资助机构要求的 DMP 提供支持。通过共同承担、馆员交换和邀请学科馆员参与 DMP 评阅过程的方式为参与人员提供分享最佳实践、互相学习的机会,形成更广泛的覆盖整个校园的研究支持网络。此外,通过评阅真正的 DMP,也使馆员快速地获取一手的经验,发现自己知识和技能的差距,并建立起与学校其他学院和部门管理者之间的联系网络和服务团队[26]。

2 新加坡南洋理工大学 DMP 分析实践

和世界其他研究型大学一样,南洋理工大学(Nanyang Technological University, NTU)也认识到有效的 RDM 是科研诚信的一个重要组成部分。2014 年,NTU 图书馆设立"数据馆员"岗位,组建 RDM 工作组,将 RDM 服务作为新的业务方向开始规划。与美国和英国不同,新加坡没有国家层面的开放数据政策,科研资助机构也没有出台数据管理的要求。鉴于此,NTU RDM 团队将推动大学科学数据政策的制定作为首要任务。2016 年 4 月,NTU 颁布了其科学数据政策,成为新加坡第一个要求科研人员提交 DMP 的研究机构。

所有获得资助的科研项目的负责人(principal investigator,PI)在项目开始时,都必须在科研信息管理系统(research information management system,RIMS)中创建并提交 DMP,否则无法使用科研经费。PI 对项目研究期间产生的数据进行管理,负责在 RIMS 上提交 DMP,并当项目发生实质性变化时更新 DMP。政策规定除非科研管理部门的负责人给予特别许可,否则所有科学数据必须存储在大学能够获取和控制的设施、设备或虚拟空间中。所有与项目有关的科学数据,在出版或者项目完成后必须保留至少 10 年的时间。其中,用于建立和验证研究结果的最终数据必须存放在开放数据知识库 DR-NTU(Data)或公认的开放数据知识库中。如果是后者,还必须提供 URL 链接和数据集的获取方法[27]。基于政策要求,NTU RDM 团队将 DMP 支持服务和开发推广 DR-NTU(Data)作为服务推进工作的切入点和主要方向。一方面,图书馆设计了 DMP 模板[28]和 RDM 指南[29],并于 2016 年 5 月份开始举办 DMP 写作工作坊;另一方面基于哈佛大学的 Dataverse 软件,开发了 DR-NTU(Data),并于 2017 年 8 月投入使用。截至 2017 年 8 月,RIMS 系统中提交的 DMP 有 700 余份,工作坊培训人数 298 人。为进一步优化和改善 NTU 的 RDM 服务,RDM 工作组决定对 RIMS 系统中导出的 DMP 进行分析,分析思路见图 1。

第 1 部分 NTU DMP 质量评价:①通过对不能用于质量评价的 DMP 的内容进行分析,发现 NTU 确实存在项目开展过程中,不需要也不会产生科学数据、没有必要撰写 DMP 的情形;②通过对 DMP 综合质量进行分析,发现 NTU DMP 的综合质量还有改进空间,综合质量不仅在不同学院之间存在显著差异,而且和同一学院的不同系部之间也存在显著差异;③通过对 DMP 内容要素进行分析,发现 NTU 科研人员能够在 DMP 中,对数据类型、数据文件的扩展名、读取数据文件的软件和工具、获取和共享数据的条件、数据文档、存储数据、备份数据以及长期保存数据进行较好的描述,但是却对数据格式、数据收集方法、如何使用数据、数据文件的组织和描述以及数据管理的责任和权限等内容,描述不完整、不清晰。而且不同学院之间以及同一学院内部的不同系部,在内容要素的描述方面,也存在较大差异。

基于这些研究结论,NTU RDM 团队计划:①在 RIMS 系统中,考虑没有必要撰写 DMP 的情形;②参考北卡罗纳州立大学图书馆的实践,开展 DMP 评阅服务;③根据 DMP 综合质量以及内容要素存在的差异,筛选具体的学院和系部开展深度访谈, 进一步理解造

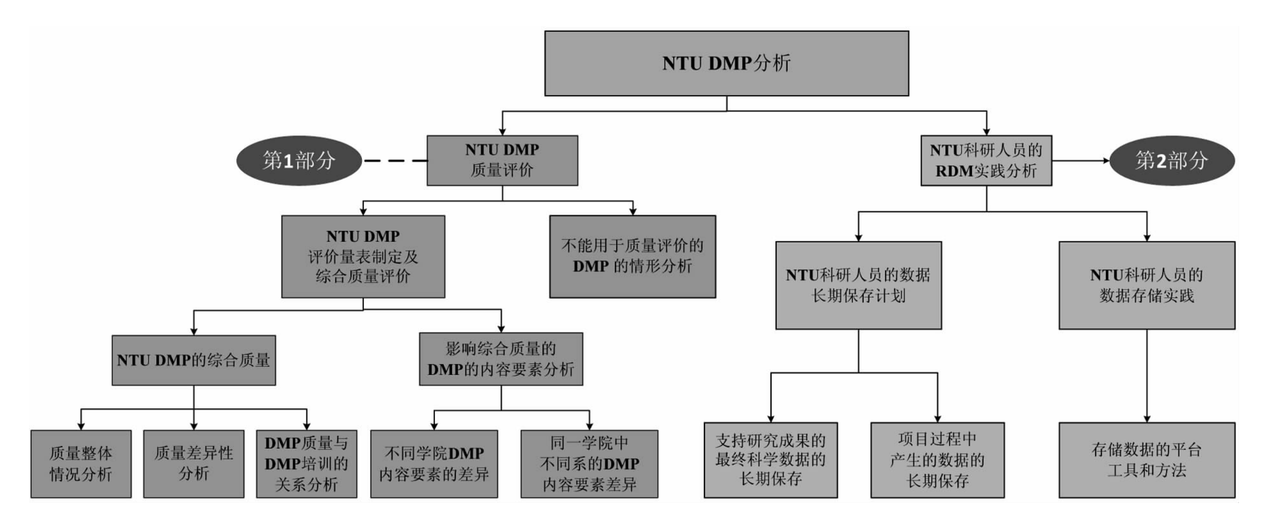


图 1　新加坡南洋理工大学的 DMP 内容分析框架

成差异的原因,分析 NTU DMP 模板对不同学院和学科的适用程度;确定可进一步深度合作的院系,构建合作网络,设计差异化的 RDM 服务。

第 2 部分,NTU 科研人员 RDM 实践分析:①通过对 DMP 中有关最终数据长期保存计划的描述进行分析,发现绝大多数科研项目尚没有合适的开放数据知识库用于存储项目的最终科学数据,计划使用 DR-NTU(Data)长期保存数据。也有一小部分科研人员,已经有较好的数据共享意识和实践,使用现有的一些开放数据知识库,如 OSF(https://osf.io)、Github(https://github.com/)、Dryad(http://datadryad.org/)等长期保存和共享数据。然而,仍然有部分科研人员对什么是开放数据知识库理解错误,所列举的计划长期保存数据的平台并不是真正意义的开放数据知识库;②通过对 DMP 中有关项目开展过程中产生的数据的长期保存计划的描述进行分析,发现部分科研人员并不能准确地区分最终科学数据与项目过程中产生的数据、所提到的用于长期保存项目开展过程中产生的数据的平台,主要还是以传统的为主,如各种类型的服务器、硬盘、便携式存储工具(DVD、U 盘等)以及个人计算机等;③部分科研人员并不能很好地区分存储数据(store)与长期保存数据(preserve),表现为在 DMP 中对这两部分有完全相同和相似的描述。

基于这些研究结论,NTU RDM 团队计划:①进一步宣传推广 DR-NTU(Data),让 NTU 更多的科研人员了解和使用 DR-NTU(Data)②调研 NTU 科研人员已经在使用的一些外部开放数据知识库,研究如何实现 DR-NTU(Data)与这些外部开放数据平台的整合,目前 NTU RDM 团队已经撰写了指导科研人员实现 OSF 和 DR-NTU(Data)整合的指南;③参考英国数据监管中心(Digital Curation Centre, DCC)所提出的 DMP 主题[30],结合 NTU 的具体情况,进一步规范化 DMP 模板中的用词并修改完善模板中的问题。

3　结语

作为科研人员对自己数据管理实践的描述,DMP 蕴含着科研人员数据管理的意识、知识和进行数据管理的能力,是一种极有价值的资源。与此同时,为撰写符合最佳实践要求的 DMP 提供支持的标准化工具 DMPOnline 以及 DMPTool,以及致力于标准化、跨机构评价 DMP 质量的评价量表等的广泛应用和不断完善,为挖掘这一资源的价值提供了有力支撑。尽管资助机构对 DMP 的要求存在较大差异,不同的研究群体也有不同的数据实践。这导致,一方面 DMP 中所展示的关于数据的信息可能相当复杂,是针对领域中的专家所撰写的,没有相关的学科背景知识的话,要完全理解存在一定的困难;另一方面,科研人员撰写 DMP 的目的是为了获得机构的资助,因此他们有可能是为了迎合机构的要求而撰写 DMP,而不是真的准确描述了其数据管理的实践和意图。但是,不能否认 DMP 的价值和 DMP 内容分析方法的优势。

从目前的相关研究成果来看,DMP 的价值主要通过 3 个主要的应用方向得以体现:①它是一种信息资源,通过对 DMP 内容进行结构化分析,可以深入了解科研人员的数据管理实践与行为特征,作为本机构科学数据服务用户研究的第一步,是理解用户需求的开始,也为进一步的深度访谈提供了背景材料,为做好服务规划和设计奠定基础;②它是一种反馈渠道,DMP 内容所展示出的科研人员理解和应用数据管理概念和实践的不足和弱项、所面临的实现最佳数据管理的障

碍等,都为图书馆当下服务的改进,为用户数据信息素养教育内容的设计提供了思路,也对潜在服务的开发提供了启发;③它是一个根植于实践的培训平台,通过开展基于团队的 DMP 评阅服务,在宣传图书馆科学数据管理服务、打造服务影响力的同时,又促进了不同人员之间的互相学习和知识的共享,加强了机构内相关部门的联系与协作,搭建起覆盖整个机构的服务网络,也使馆员的数据服务知识和技能得以有效提升。

NTU 图书馆充分认识到 DMP 的重要性,在新加坡没有国家层面政策和资助机构政策的情况下,制定大学自己的政策,通过 RIMS 系统收集科研人员撰写的 DMP。NTU DMP 的内容分析,也充分证明了本文第一部分所总结的 DMP 对图书馆实施 RDM 服务的价值。以 DMP 为切入点,不仅有助于 NTU RDM 团队了解 NTU 科研人员的数据管理实践,发现 RDM 服务的需求,为 RDM 服务推进提供依据;而且以 DMP 为连接点,也有助于建立起图书馆 RDM 团队与大学内部的利益相关机构,如科研管理部、科研诚信部、法律部、信息技术部以及科研人员之间的合作网络,保证 RDM 服务的有效推进。鉴于此,NTU RDM 团队计划将 DMP 分析作为 RDM 团队日常工作的一部分,定期分析。但是同时也发现,DMP 分析也存在一些固有的局限性,如可以回答"是什么"的问题(机构 DMP 质量的整体情况是什么,机构内不同学术部门 DMP 的质量和内容是否存在差异以及存在差异的程度),但是无法回答"为什么"的问题(如是什么因素导致了差异的存在)。因此,为了更好地指导机构实施和改善 RDM 服务,图书馆可以考虑把 DMP 分析作为第一步,后续借助一些已有的工具,如普渡大学的 DCPT(datacuration profiles toolkit)[31]、弗吉尼亚大学的 DMVitals[32]、伊利诺伊大学香槟分校的风险评估工具[33]等,进一步开展针对性的深度访谈研究,了解导致差异的原因,为设计差异化 RDM 服务提供依据。

参考文献:

[1] STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES. About data management plan [EB/OL]. [2017-03-06]. https://library. stanford. edu/research/data-management-services/data-management-plans.

[2] RICE R, SOUTHALL J. The data librarian's handbook[M]. London: Facet Publishing, 2016.

[3] STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES. Data management plan [EB/OL]. [2017-03-31]. http://library. stanford. edu/research/data-management-services/data-management-plans.

[4] CURTYR, KIM Y, QIN J. What have scientists planned for data sharing and reuse? a content analysis of NSF awardees' data management plans[EB/OL]. [2017-02-28]. http://surface. syr. edu/ischool students/2.

[5] NICHOLLS N H, SAMUEL S M, LALWANI L N, et al. Resources to support faculty writing data management plans: lessons learned from an engineering pilot[J]. International journal of digital curation, 2014, 9(1): 242-252.

[6] BISHOFF C, JOHNSTON L. Approaches to data sharing: an analysis of NSF data management plans from a large research university [EB/OL]. [2017-11-25]. https://jlsc-pub. org/articles/abstract/10.7710/2162-3309.1231/.

[7] PARHAM S W, DOTY C. NSF DMP content analysis: what are researchers saying? [J]. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 2012, 39(1): 37-38.

[8] ROLANDO L, CARLSON J, HSWE P, et al. Data management plans as a research tool[J]. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 2015, 41(5): 43-45.

[9] SAMUEL S M, GROCHOWSKI P F, LALWANI L N, et al. Analyzing data management plans: where librarians can make a difference[EB/OL]. [2017-02-28]. https:// www. asee. org/public/conferences/56/papers/12072/ view.

[10] MCLURE M, LEVEL A V, CRANSTON C L, et al. Data curation: a study of researcher practicesand needs[J]. Portal libraries and the ccademy, 2014, 14 (2):139-64.

[11] MISCHO W H, SCHLEMBACH M C, O'DONNELL M N. An analysis of data management plans inUniversity of Illinois National Science Foundation Grant Proposals[EB/OL]. [2017-11-25]. http://lib. dr. iastate. edu/cgi/viewcontent. cgi? article = 1045&context = refinst_pubs.

[12] PETERS C, DRYDEN A R. Assessing the academic library's role in campus-wide research data management: a first step at the University of Houston[J]. Science & technologylibraries, 2011, 30(4):387-403.

[13] SHEN Y, VARVEL V E. Developing data management services at the Johns Hopkins University[J]. The journal of academic librarianship, 2013, 39(6):552-557.

[14] WITT M. Co-designing, co-developing, and co-implementing an institutional data repository service[J]. Journal of library administration, 2012, 52(2):172-188.

[15] GARRITANO J R, CARLSON J. A subject librarian's guide to collaborating on e-science projects[EB/OL]. [2017-02-28]. http://www. istl. org/09-spring/refereed2. html.

[16] CARLSON J, STOWELL-BRACKE M. Data management and sharing from the perspective of graduate students: an examination of the culture and practice at the Water Quality Field Station[J]. Portal libraries and the academy, 2013, 13(4):343-361.

[17] CARLSON J, FOSMIRE M, MILLER C C, et al. Determining data information literacy needs: a study of students and research faculty [J]. Portal libraries and theacademy, 2011, 11(2):629-657.

[18] CARLSON J, JOHNSTON L. Data information literacy: librarians, data and the education of a new generationof researchers[M].

West Lafayette: Purdue University Press,2015.

[19] LOON JEV, KATHERINE G, HUDSON AC,et al. Quality evaluation of data management plans at a research university[J]. International federation of library associations and institutions,2017(1): 1-7.

[20] PARHAM S W, CARLSON J, HSWE P,et al. Using data management plans to explore variability in research data management practices across domains[J]. The international journal of digital curation,2016,11(1):53-67.

[21] ANTELL K, FOOTE J B, TURNER J,et al. Dealing with data: science librarians' participation in data management at Association of Research Libraries Institutions[J]. College & research libraries, 2014,75(4):557-574.

[22] COX A, PINFIELD S. Research data management and libraries: current activities and future priorities[J]. Journal of librarianship and information science, 2014,46(4):299-316.

[23] KAFEL D, CREAMER A, MARTIN E R. Building the New England collaborative data management curriculum[EB/OL]. [2017-11-25]. http://escholarship. umassmed. edu/cgi/viewcontent. cgi? article=1066&context=jeslib.

[24] ISHIDA M. The new England collaborative data management curriculum pilot at the University of Manitoba: aCanadian experience [EB/OL]. [2017-11-25].. https://mspace. lib. umanitoba. ca/handle/1993/30222.

[25] PETERS C, VAUGHN P. Initiating data management instruction to graduate students at the University of Houston using the New England collaborative data management curriculum[EB/OL]. [2017-11-25]. http://escholarship. umassmed. edu/cgi/viewcontent. cgi? article=1064&context=jeslib.

[26] DAVIS H M, CROSS W M. Using a data management plan review service as a training ground for librarians[EB/OL]. [2017-11-25]. https://jlsc-pub. org/articles/abstract/10. 7710/2162-3309. 1243/.

[27] NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY. NTU Research data policy[EB/OL]. [2017-09-01]. http://research. ntu. edu. sg/rieo/RI/Pages/Research-Data-Policies. aspx.

[28] NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY. DMP template [EB/OL]. [2017-09-01]. http://blogs. ntu. edu. sg/lib-data-management/dmp/.

[29] NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY. Research data management guide[EB/OL]. [2017-09-01]. http://blogs. ntu. edu. sg/lib-datamanagement/.

[30] DIGITAL CURATION CENTRE. DMPthemes[EB/OL].[2017-09-01]. http://www. dcc. ac. uk/sites/default/files/documents/publications/DMP-themes. pdf.

[31] CARLSON J. The data curation profiles toolkit: the profile template [EB/OL].[2017-02-06]. http://docs. lib. purdue. edu/cgi/viewcontent. cgi? article=1003&context=dcptoolkit.

[32] SALLAN S A, LAKE S. DMVitals: adata Management assessment recommendations tool [EB/OL]. [2017-06-13]. http://libra-prod. lib. virginia. edu/catalog/libra-oa:469.

[33] UNIVERSITY of ILLINOIS at URBANA-CHAMPAIGN. Making data management manageable: a risk assessment activity for managing research data[EB/OL].[2017-06-13]. http://hdl. handle. net/2142/95768.

Using Data Management Plan in Libraries' Research Data Management Service

Wang Dandan

College of Management, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023

Abstract: [**Purpose/significance**] This paper summarizes the application value of the research data management plan according to the current research about data management plan in libraries, and guides libraries to make better use of the research data management plan to enhance its research data management service. [**Method/process**] The previous research about data management plan were sorted out, and three types of value that using DMP to guide and improve institutes' research data management service were summed up. Taking DMP content analysis practice of Nanyang Technological University in Singapore as an example to verify the three application values summarized above further, the notes of analyzing DMP were given. [**Result/conclusion**] There are three values of using data management plan in libraries' research data management service, which are as an information resource to help in-depth understanding of the data management practice and behavior characteristics of the researchers in the organization; as a feedback channel for the library to improve the current service and develop potential services; as a training platform rooted in the practice, helping librarians improve and develop research data management service effectively and build a cooperative network with stakeholders. However, there are some inherent limitations to analysis data management plans, combining with other approaches to guide the institute implementing and improving RDM services better is important. Nevertheless, the importance of the research data management remains beyond all doubt, and the relevant domestic institutions should consider the requirements of data management plan as soon as possible.

Keywords: data management plan libraries content analysis